

## CONNECTING PART STRUCTURE IN AUTOMATIC DOOR OPENING AND CLOSING APPARATUS

**Publication number:** JP58110777

**Publication date:** 1983-07-01

**Inventor:** TAKAISHI TATSUYUKI; HONMA MIKIO; MOCHIDA HARUO; TAKEDA YOSHIMITSU

**Applicant:** OI SEISAKUSHO CO LTD; NISSAN MOTOR

**Classification:**

**- international:** *B60J5/04; E05F15/10; B60J5/04; E05F15/10; (IPC1-7):*  
B60J5/04; E05F15/10

**- european:**

**Application number:** JP19810214898 19811225

**Priority number(s):** JP19810214898 19811225

[Report a data error here](#)

Abstract not available for JP58110777

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—110777

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
E 05 F 15/10  
B 60 J 5/04

識別記号  
庁内整理番号  
7705—2E  
7535—3D

④ 公開 昭和58年(1983)7月1日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

## ⑤ 自動ドア開閉装置における連結部構造

① 特 願 昭56—214898

② 出 願 昭56(1981)12月25日

⑦ 発 明 者 高石達之  
横浜市磯子区磯子町字山田790  
—14

⑦ 発 明 者 本間幹雄  
横浜市港南区港南5—1—6

⑦ 発 明 者 持田治男  
横浜市鶴見区大黒町6番地の1

日産自動車株式会社鶴見地区内

⑦ 発 明 者 武田義光  
横浜市鶴見区大黒町6番地の1  
日産自動車株式会社鶴見地区内  
⑦ 出 願 人 株式会社大井製作所  
神奈川県磯子区丸山1丁目14番  
7号

⑦ 出 願 人 日産自動車株式会社  
横浜市神奈川区宝町2番地

⑦ 代 理 人 弁理士 竹沢荘一 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

自動ドア開閉装置における連結部構造

## 2. 特許請求の範囲

ドアヒンジの枢軸より若干側方に外れた車体側に一端を枢着された押動杆の他端を、駆動手段に連係されたアームに連結し、該アームの揺動により、前記押動杆を押動、牽引して、ドアを開閉するようにした自動ドア開閉装置において、前記アームまたは、押動杆のいずれか一方に、上下方向の長孔を穿設し、かつ該長孔に遊挿した連結軸をもつてアームと押動杆とを連結するとともに、前記連結軸に軸線方向に付勢力を有する弾性部材を設けたことを特徴とする自動ドア開閉装置における連結部構造。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、自動車等のドアを、自動的に開閉させるようにした自動ドア開閉装置における連結部構造に関する。

従来、この種のドアを自動的に開閉する装置に

おいては、ドアヒンジの枢軸より若干側方に外れた車体側に一端を枢着された押動杆の他端を、ドア内に枢着されたアームに連結し、更に、該アームを適宜の駆動手段に連係している。

そして、上記アームを駆動手段により回転させることによつて、上記押動杆を、軸線方向に押動あるいは牽引して、ドアを開閉する構成となつている。

このような構造においては、アームの回転によるドア開閉に伴い押動杆と該アームとの連結端部は、アームの揺動により、上下方向に移動させられ、かつドアの開閉に伴つて、左右方向に振られるように動かされる。

このため、従来は、この押動杆とアームとの連結部にユニバーサル接手を使用したり、あるいはこの連結部に、上下左右の隙間を設けていた。

しかし、前者は、機構が複雑化し、また高価なものとなり、後者は、連結部がガタつき走行中やドア開閉作動中にガタを発生する欠点がある。

本発明は、上述の欠点を解消することを目的と

し、簡単な構成で且つ円滑な作動が得られる、押動杆とアームとの連結部構造を提供しようとするものである。

この目的を達成するため、本発明は、アームまたは押動杆のいずれか一方に長孔を穿設し、該長孔に遊挿した連結軸をもつてアームと押動杆とを連結するとともに、該連結軸にその軸線方向に付勢力を有する弾性部材を装着したことを特徴とするものである。

以下、本発明を、図示の一実施例に基づいて詳細に説明する。

(1)は自動車車体のセンターピラーで、このセンターピラー(1)の後部外面に、上下方向の枢軸(2)を備える上下1対のドアヒンジ(3)をもつて、後部のドア(4)が開閉自在に取り付けられている。

ドア(4)を構成するアウターパネル(4a)と、インナーパネル(4b)と、前端板(4c)とによつて形成された部屋(5)の所定位置に、自動ドア開閉装置が収納されている。

(6)は駆動源となるモータで、バッテリーによ

り給電され、運転席等にあるスイッチ(図示略)の操作で、正転逆転をするようになつてゐる。

また、モータ(6)の別の出力軸(6b)は、図示しないクロージャ装置をもつて、ドアロック(図示略)を操作するもので、本発明には直接関係しないので、詳細な説明は省略する。

(10)は、ほぼ扇形をなすセクターギアで、インナーパネル(4b)に固着されたベースプレート(13a)に突設された水平な軸(11)をもつて、その中心部を枢着されている。

セクターギア(10)の円弧状をなす下端部には、前記減速器(8)の出力歯車(9)と噛合する歯(10a)が刻設されている。

セクターギア(10)の上部後縁には、二又状の突

片(10b)が連設され、この突片(10b)間に、車内側を向くL字形の回動片(12)が、前方に向けて回動自在に装着されている。

この回動片(12)の上端と係脱し得るロック解除装置(13)が、インナーパネル(4b)に固着されたベースプレート(13a)に枢着されている。

このロック解除装置(13)は、ドアの遊端部に設けられて、車体側に固着されたストライカ(図示略)と係合し、ドアを閉止するドアロック(図示略)にケーブル(13b)を介して連係されている。

セクターギア(10)の上端前部には、車内側を向くピン(14)が突設されている。

(15)は、ほぼ三角形をなす薄板のアームで、その基部は、上記セクターギア(10)と平行に同じ軸(11)に枢着されている。この軸(11)を捲回する振りばね(16)の一端は、アーム(15)の後縁に掛けられ、同じく他端は、セクターギア(10)の前縁上部に掛けられている。

この振りばね(16)の復帰力によつて、セクターギア(10)のピン(14)は、アーム(15)の前縁に当接

させられている。

第2図及び第3図は、本発明の要部である連結部構造を示しており、以下この構造について詳細に説明する。

アーム(15)の上端には、前後方向をなすほぼ水平な押動杆(18)と交差する方向をなす上下方向の長孔(17)が穿設されている。

この押動杆(18)の先端部は、ドア(4)の前端板(4c)を貫通してドア外に突出し、ドアヒンジ(3)の枢軸(2)より若干側方に外れたセンターピラー(1)に取り付けられたブラケット(19)に、枢軸(20)をもつて枢着されている。

押動杆(18)の基端には、垂直板状の摺動部(18a)が形成され、この中心部にはピン孔(21)が穿設されている。

(22)は連結軸で、円柱状をなす軸部(22a)の一端には、円板状をなす頭部(22b)が、同じく他端面には、軸部(22a)より小径の円柱状をなす係合部(22c)が連設されている。

しかして、ワッシャ(23)及び弾性部材すなわち

コイルばね(24)を、前記軸部(22a)に遊嵌した状態で軸部(22a)が長孔(17)に遊挿し、係合部(22c)をピン孔(21)に遊挿するとともに、その先端を押し潰して、抜け止めし押動杆(18)とアーム(15)を、連結軸(22)で連結している。

すなわち、コイルばね(24)は連結軸(22)の軸線方向に付勢力を有して、このコイルばね(24)の付勢力によつて、押動杆(18)の摺動部(18a)はアーム(15)の側面に常時圧接するように付勢されるとともに、コイルばね(24)の復帰力に抗して、左右方向に若干移動ができるようになっている。

また、連結軸(22)の軸部(22a)が長孔(17)内に遊挿されているので、アーム(15)は押動杆(18)に対して、上下方向に相対的に移動できるようになっている。

次に、以上のように構成された本発明装置の作動について説明する。

第1図において、ドア(4)を開くには、運転席等で開扉用スイッチを入れる。すると、モータ(6)が回転し、また減速器(8)のクラッチが連結され

動するアーム(15)と、水平に動く押動杆(18)の軌跡の差が生ずるが、これは連結軸(22)が長孔(17)内を上下方向に遊動することによつて、解消されるようになっている。

ドア(4)を自動で閉めるには、閉扉用のスイッチを入れて、モータ(6)を逆回転させて、ピン(14)をアーム(15)に当接させ、上述と逆の作動により押動杆(18)が後方に牽引されドア(4)は閉じられる。

以上詳細に説明したように、本発明はアームの回転に伴う押動杆とアームの上下方向の軌跡の差はアームに穿設した長孔によつて解消し、かつドアの開閉動作に伴う押動杆の左右方向の振れは、連結軸に遊嵌したコイルばねが、圧縮されることにより許容されるように構成されている。

更に、押動杆のガタつきは、コイルばねの付勢力により、押動杆が常時アームに圧接するよう付勢されることにより、防止されるよう構成されている。

そのため、簡単な構成でありながら、ガタつき

ることにより、出力歯車(9)は歯(10a)と噛合して、セクターギア(10)を第1図反時計方向に回転させる。

このセクターギア(10)の初期の回転によつて、回転片(12)がロック解除装置(13)を作動させて、ドアロック(図示略)を解除する。

ついで、回転片(12)は、アーム(15)に当接し、アーム(15)を第1図反時計方向に回転させ、このアーム(15)に連結された押動杆(18)を前方に押動する。

第4図に示すように、押動杆(18)が長手方向に移動すると、相対的にドア(4)は、枢軸(2)を中心に矢印の方向に回転し、開かれる。この場合、押動杆(18)の枢軸(20)と、ドア(4)の枢軸(2)とは、取付位置が異なっているため、想像線で示すように押動杆(18)は、アーム(15)に対して傾斜角( $\alpha$ )だけ側方に傾斜する。この押動杆(18)とアーム(15)との傾斜は、コイルばね(24)が若干圧縮されることにより許容される。

また、第2図に示すように、軸(11)を中心に回

音を発生することなく、円滑なドア開閉作動を得ることができる。また製作が容易でかつ組立てに手間を要しない利点も有する。

なお、上記実施例では長孔はアームの上端に穿設したが、これは押動杆側に設けてもよい。また、コイルばねは、板ばねあるいはゴム等の弾性部材を使用してもよいことは勿論である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例を備える自動車ドアを一部破断して示す正面図、

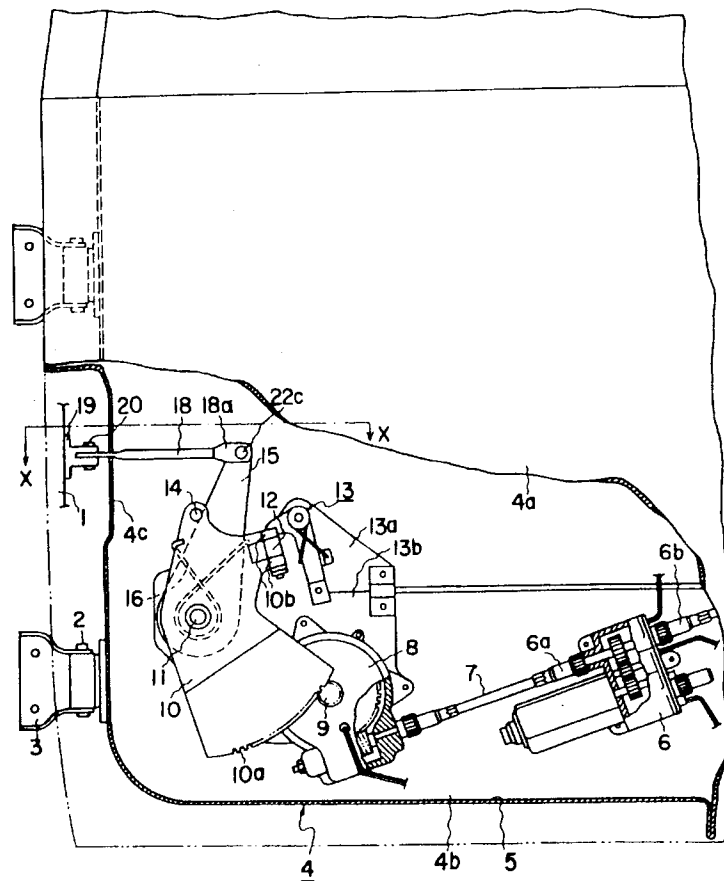
第2図は、第1図の要部のみを拡大して作動状態を示す正面図、

第3図は、第2図の分解斜視図、

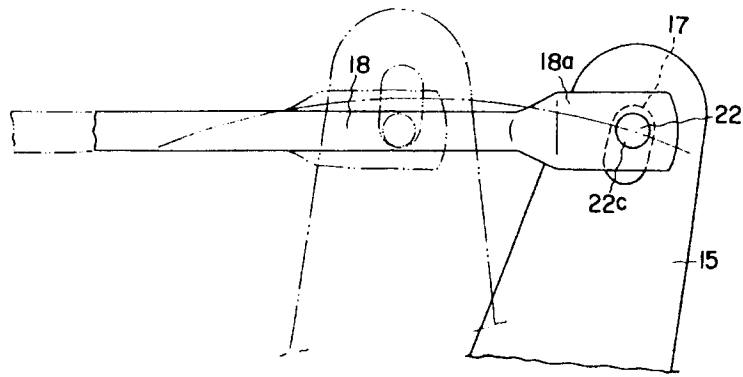
第4図は、第1図のX-X線における縦断面図である。

- |             |           |
|-------------|-----------|
| (1) センターピラー | (2) 枢軸    |
| (3) ドアヒンジ   | (4) ドア    |
| (10) セクターギア | (15) アーム  |
| (17) 長孔     | (18) 押動杆  |
| (22) 連結軸    | (23) ワッシャ |

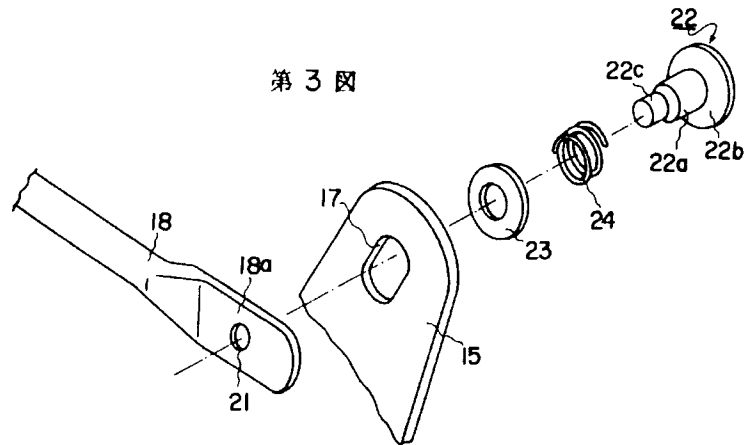
第 1 図



第2図



第3図



第4図

